

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3447382 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
G01 G 23/01
G 01 G 19/02

⑳1 Aktenzeichen: P 34 47 382.3
㉔2 Anmeldetag: 24. 12. 84
㉔3 Offenlegungstag: 3. 7. 86

Behörden Eigentum

DE 3447382 A1

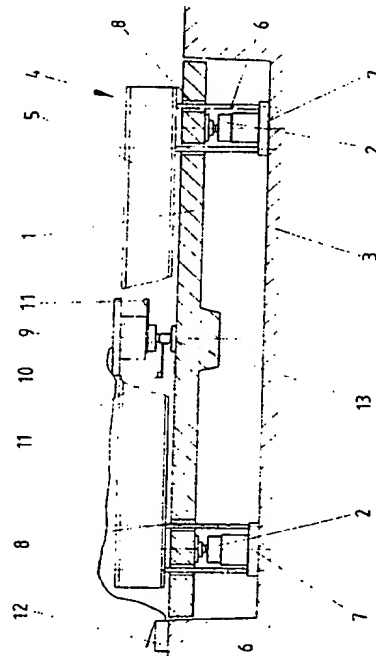
㉔1 Anmelder:
Carl Schenck AG, 6100 Darmstadt, DE

㉔2 Erfinder:
Giesecke, Peter, Dipl.-Phys. Dr., 6104 Seeheim, DE;
Polansky Schmülling-Ziegert, Lubomir, 6944
Hemsbach, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔5 Vorrichtung zur Eichung von Waagen, insbesondere Fahrzeugwaagen

Eine Vorrichtung zur Eichung von Waagen, insbesondere Fahrzeugwaagen, die Abstützelemente oder eine Lastplattform und Wägezellen mit je einer Lagerplatte zur Aufnahme, Übertragung und Messung der auf die Waage aufgebrachten Last aufweisen, soll so beschaffen sein, daß sie ohne Eichgewichte auskommt. Dies wird dadurch erreicht, daß bei der Eichung eine Belastungseinrichtung (4) für die Abstützelemente (1') oder die Lastplattform (1) vorgesehen wird, die zur Aufnahme von Reaktionskräften über Zügelemente (6) mit der Lagerplatte (7) mindestens einer Wägezelle (2) verbindbar ist und daß zur Ermittlung der durch die Belastungseinrichtung (4) auf die Wägezellen (2) aufgebrachten Kraft eine Kraftmeßeinrichtung (10) zwischen der Belastungseinrichtung (4) und den Abstützelementen (1') oder der Lastplattform (1) angeordnet wird. Durch die Aufnahme der Reaktionskräfte der Belastungseinrichtung (4) an den Lagerplatten (7) der Wägezellen (2) wird die Einleitung von Zugkräften in das Fundament (3) vermieden.



Titel der Anmeldung: Vorrichtung zur Eichung von Waagen,
insbesondere Fahrzeugwaagen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Eichung von Waagen, insbesondere Fahrzeugwaagen, die Abstützelemente oder eine Lastplattform und Wägezellen mit je einer Lagerplatte zur Aufnahme, Übertragung und Messung der auf die Waage aufgebrachten Last aufweisen, gekennzeichnet durch eine Belastungseinrichtung (4) für die Abstützelemente (1') oder die Lastplattform (1), die zur Aufnahme von Reaktionskräften über Zügelemente (6) mit der Lagerplatte (7) mindestens einer Wägezelle (2) verbindbar ist und durch eine Kraftmeßeinrichtung (10), die zur Ermittlung der durch die Belastungseinrichtung (4) auf die Wägezelle (2) aufgebrachten Kraft zwischen der Belastungseinrichtung (4) und den Abstützelementen (1') oder der Lastplattform (1) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Belastungseinrichtung (4) aus einem Balken (5) oder Joch (5') besteht, das auf die Kraftmeßeinrichtung (10) abgestützt und an seinen Enden mit den Zügelementen (6) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Belastungseinrichtung (4) eine hydraulische Betätigungsvorrichtung (9) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Belastungseinrichtung (4) eine mechanische Betätigungsvorrichtung aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Kraftmeßeinrichtung (10) Kreuzlibellen (11) angeordnet sind.

3.174 D

Vorrichtung zur Eichung von Waagen, insbesondere Fahrzeugwaagen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Eichung von Waagen, insbesondere Fahrzeugwaagen, die Abstützelemente oder eine Lastplattform und Wägezellen mit je einer Lagerplatte zur Aufnahme, Übertragung und Messung der auf die Waage aufgebrachten Last aufweisen.

Die Eichung von Waagen, insbesondere Fahrzeugwaagen, wird üblicherweise mit Eichgewichten und/oder Eichfahrzeugen vorgenommen. Hierbei werden unterschiedlich große Eichgewichte benötigt, die zudem meist noch in unterschiedlicher Zusammensetzung bzw. in einer bestimmten Staffelung aufgebracht werden müssen. Daher ist dieses Verfahren mit einem hohen Zeit- und Kostenaufwand verbunden. Darüberhinaus muß die Eichung mit den zuständigen Eichbehörden zeitlich abgestimmt werden.

Die Eichung bzw. Valibrierung von Kraftmeßdosen mit Hilfe einer Meisterdose sowie einer hydraulischen oder mechanischen Verspannung bzw. Belastungseinrichtung ist bekannt (DE-OS 26 54 330). Die bekannte Vorrichtung ist jedoch für die Eichung von Waagen im eingebauten Zustand nicht geeignet. Auch ähnlich ausgebildete Vorrichtungen sind für eingebaute Waagen nicht verwendbar, da die Waagenfundamente nicht für die Aufnahme der hohen Reaktionskräfte, die bei der Eichung als Zugkräfte auftreten würden, vorgesehen sind.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Eichung von Waagen, insbesondere Fahrzeugwaagen, zu schaffen, die ohne Eichgewichte auskommt bzw.

die für eingebaute Waagen verwendbar ist. Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale gelöst. Die Ansprüche betreffen auch Weiterbildungen der Erfindung.

5

10

Durch die Aufnahme der Reaktionskräfte der für die Eichung verwendeten Belastungseinrichtung an den Lagerplatten oder Auflagern der Wägezellen wird die Einleitung dieser Kräfte in Form von Zugkräften in das Fundament vermieden. Dadurch ergibt sich ein geschlossener Kraftfluß zwischen der Belastungseinrichtung und der Waage bzw. den Wägezellen und das Fundament bleibt bei der Eichung praktisch kräftefrei.

15

Die Erfindung wird in der Zeichnung schematisch an Ausführungsbeispielen dargestellt und in der Beschreibung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in Figur 1 eine Brückenwaage mit Eichvorrichtung und in Figur 2 eine Eichvorrichtung für eine Wägezelle an einer Waage.

20

25

30

35

Figur 1 zeigt im Schnitt eine Brückenwaage, die aus einer Lastplattform 1 besteht, die über Wägezellen 2 (bei einer rechteckigen Lastplattform beispielsweise 4 an den Ecken angeordnete Wägezellen) auf einem Fundament 3 abgestützt ist. Für die Eichung der Brückenwaage wird oberhalb der Lastplattform 1 eine Belastungseinrichtung 4 angebaut, die einen für die vorkommenden Belastungen ausgelegten Balken 5 (Joch, Traverse, Träger) aufweist, der über Zugelemente 6 mit Lagerplatten 7 der Wägezellen 2 verbunden ist. Die Zugelemente 6 können z. B. aus Zugholzen bestehen, die mit den Lagerplatten 7 und dem Balken 5 verschraubt sind. Die Lastplattform 1 weist geeignete Öffnungen 8 für die Durchführung der Zugelemente auf. An jeder Wägezelle werden 2 oder 3 Zugelemente so angeordnet, daß eine einwandfreie Kraftübertragung gewährleistet ist ohne daß an den Wägezellen beispiels-

5 Am Balken 5 ist eine hydraulische Betätigungsvorrichtung, z. B. in Form eines hydraulischen Belastungszyllinders 9 sowie eine Kraftmeßeinrichtung, z. B. eine Kraftmeßdose 10, angeordnet. Die Kraftmeßdose 10 ist als Meisterdose ausgebildet und weist den für die Eichung der Waage erforderlichen Meßbereich sowie die erforderliche Genauigkeit und Reproduzierbarkeit auf.

10 Vom Belastungszyllinder 9 wird die Eichkraft aufgebracht und über die Kraftmeßdose 10 mit Pendeldruckstück 13 und die Lastplattform 1 auf die Wägezellen 2 übertragen. Die Reaktionskraft wird über die Lagerplatten 7 und die
15 Zugelemente 6 auf den Balken 5 zurückgeleitet. Dadurch ergibt sich ein geschlossener Kraftfluß zwischen der Belastungseinrichtung und der Waage bzw. den Wägezellen.

20 An der Kraftmeßdose 10 und dem Pendeldruckstück 13 sind Kreuzlibellen 11 angeordnet, die die genaue vertikale Ausrichtung der Kraftmeßdose erlauben und damit gewährleisten, daß die Eichkraft senkrecht zur Lastplattform bzw. zu den Wägezellen wirkt.

25 Der Belastungszyllinder 9 kann über eine Handpumpe 12 oder eine andere Druckmittelversorgungseinrichtung mit Druckmittel beaufschlagt werden. Mit Hilfe des hydraulischen Belastungszyllinders können die erforderlichen Eichkräfte auf einfache Weise in beliebiger Stufung und
30 Reihenfolge sowie in beliebiger Größe aufgebracht werden.

35 Anstelle der hydraulischen Belastungseinrichtung mit Druckmittelversorgung und Betätigungszyllinder kann auch eine mechanische Belastung, z. B. durch Verspannen des Balkens 5 an den Zugelementen 6 vorgesehen werden. In

diesem Fall kann der hydraulische Belastungszyylinder 9 entfallen. Die Belastungseinrichtung wird unmittelbar, gegebenenfalls über geeignete Zwischenelemente, auf die Kraftmeßeinrichtung 10 abgestützt. Weiterhin ist es möglich, anstelle des hydraulischen Betätigungszyinders eine mechanische Belastungsvorrichtung, z. B. in Form einer Druckspindel vorzusehen, die auf die Kraftmeßeinrichtung wirkt.

Die Belastungseinrichtung kann auch so ausgebildet werden, daß jeweils nur eine Wägezelle einer Waage belastet wird. Eine solche Anordnung ist in Figur 2 dargestellt. Die Wägezelle 2 wird durch ein Abstützelemente 1' einer Waage, beispielsweise einer Behälterwaage, in bekannter Weise über geeignete Zwischenelemente belastet. Die Wägezelle kann jedoch auch unter einer Lastplattform, ähnlich wie in Figur 1 dargestellt, angeordnet sein. Die Gesamtanordnung der Belastungseinrichtung 4 mit Belastungszyylinder 9, Betätigungseinrichtung 12, Zugelementen 6, Kraftmeßdose 10 mit Pendeldruckstück 13, Kreuzlibellen 11 usw. entspricht in Aufbau und Wirkungsweise der Anordnung nach Figur 1. Hierbei ist im dargestellten Ausführungsbeispiel der Belastungszyylinder 9 mit dem Joch 5' als Einheit ausgebildet, die an den Zugelementen 6 befestigt ist. An der Belastungseinrichtung können 2 (wie dargestellt) oder 3 Zugelemente 6 angeordnet werden.

Wenn bei der Eichung einer Waage jede Wägezelle getrennt belastet wird kann es zweckmäßig sein, beim Eichvorgang mehrere oder alle Wägezellen einer Waage in der beschriebenen Weise gleichzeitig zu belasten.

b

- 7 -
- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

NACHGEFERTIGT

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 47 382
G 01 G 23/01
24. Dezember 1984
3. Juli 1986

-9- 3447382

Fig.1

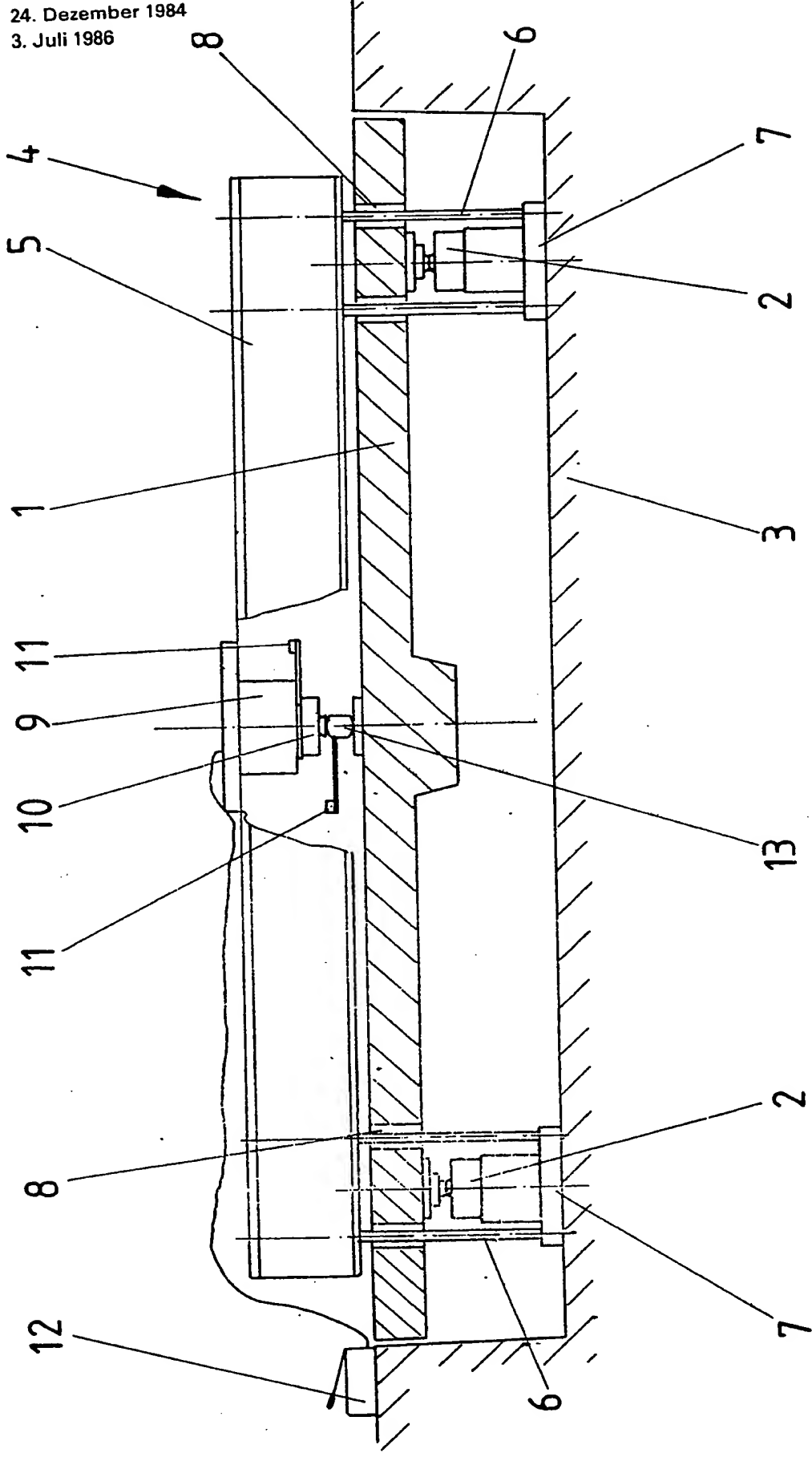


Fig. 2

